

ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN BARANG DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Jonathan¹⁾, Weka Dharmawan¹⁾, Karlia Dirangga²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,
Jl. Pramuka No 27 Kemiling, Bandar Lampung, Telp/Fax. (0721) 271112 – (0721)
271119

²⁾Dinas Perhubungan, Provinsi Lampung
Jl. Basuki Rahmat No. 34, Sumur Putri, Teluk Betung Utara, Kota Bandar
Lampung, Lampung, Telp. (0721) 471633

e-mail :

jonthan@gmail.com, wekadharmawan@gmail.com, karliadirangga@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan ekonomi dan industri di kota Bandar Lampung dapat di kategorikan cepat, Bandar Lampung sebagai ibukota provinsi memiliki jumlah penduduk yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan jumlah total penduduk 902.885 jiwa di tahun 2012 dan 1.167.101 jiwa di tahun 2014. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun menyebabkan meningkatkan pula jumlah kebutuhan barang di kota Bandar Lampung. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana karakteristik tarikan pergerakan dan mengetahui variable yang paling berpengaruh terhadap tarikan barang di Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS metode *stepwise*, dengan delapan variabel yaitu jumlah penduduk (X1), jumlah keluarga sejahtera (X2), jumlah perusahaan (X3), jumlah minimarket (X4), produksi tanaman sayur (X5), produksi tanaman buah-buahan (X6), produksi tanaman perkebunan rakyat (X7), produksi tanaman pangan (X8). Tarikan pergerakan barang di kota Bandar Lampung jumlahnya bervariasi dari tahun ke tahun. Berdasarkan data hasil perhitungan SPSS dengan menggunakan metode *stepwise* di peroleh model tarikan pergerakan terbaiknya yaitu pada tahun 2013 yaitu $Y_2 = 16.694,668 + 0,930X_1 + 2,361X_8$ dengan nilai R^2 adalah 0,635, dan variabel yang paling berpengaruh adalah jumlah penduduk Kota Bandar Lampung (X1) dan produksi tanaman pangan .

Kata kunci : analisis model tarikan pergerakan, variable berpengaruh, jumlah penduduk, produksi tanaman pangan .

ABSTRACT

Pull Movement Model Analysis Of Goods In Bandar Lampung City. Economic and industrial development in the city of Bandar Lampung can be categorized quickly, Bandar Lampung as it's capital has a population that has increased from year to year with a total population of 902.885 inhabitants in 2012 and 1.167.101 people in 2014. With the increasing population over the years led to increase the amount of goods needs in the city of Bandar Lampung. The purpose of this study was to determine how the pull of the movement and know the characteristics of the most influential variable to pull the goods in Bandar Lampung. This research was conducted by using multiple linear regression analysis with SPSS stepwise method, with eight variables: total population (X1), the number of family welfare (X2), the number of companies (X3), the number of minimarkets (X4), production vegetable plants (X5), the production of fruit plants (X6), the production of smallholder tree crops (X7), crop production (X8). Attraction movement of goods in the city of Bandar Lampung number varies from year to year. Based on data from the calculation results SPSS by $Y_2 = 16.694,668 + 0,930X_1 + 2,361X_8$ sing stepwise method

in obtaining the pull model that best movement in 2013 that with R^2 is 0,635, and the most influential variable is the population of the city of Bandar Lampung (X1) and crop production (X8).

Keywords : *analysis pull model movement, influential variable, total population, crop production.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini pertumbuhan transportasi barang di Kota Bandar Lampung relatif pesat seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduknya serta kemajuan di segala bidang. Pertumbuhan ini menuntut perkembangan sarana dan prasarana yang memadai sebagai penyeimbang. Naiknya biaya transportasi yang mengakibatkan terhambatnya perkembangan ekonomi adalah salah satu akibat tidak seimbang nya kebutuhan dan ketersediaan transportasi di Kota Bandar Lampung.

Ketidaklancaran arus lalu lintas ini menimbulkan biaya tambahan, tundaan kemacetan, dan bertambahnya polusi udara dan suara. Pada tahap pembebanan rute, beberapa prinsip digunakan untuk membebaskan Matrik Asal Tujuan (MAT) pada jaringan jalan yang akhirnya menghasilkan informasi arus lintas pada setiap ruas jalan. (Tamin, 2008)

Meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun maka secara tidak langsung meningkatkan pula jumlah kebutuhan barang di Kota Bandar Lampung. Semakin meningkatnya jumlah penduduk Kota Bandar Lampung dari tahun ke tahun dengan jumlah total barang 2.229.967 ton di tahun 2012 dan 4.130.720 ton di tahun 2014, yang menunjukan adanya peningkatan sebesar 46% (BPS, 2014), mengakibatkan semakin tinggi pula kenaikan jumlah kebutuhan yang harus dipenuhi dan berpengaruh terhadap kenaikan jumlah pergerakan barang yang ada di Kota Bandar Lampung. Karena banyaknya kawasan ekonomi, kawasan industri serta kepadatan penduduk yang meningkat di berbagai kecamatan di Kota Bandar Lampung, hal ini menyebabkan tuntutan pertumbuhan transportasi, termasuk juga transportasi barang yang memadai. Permasalahan transportasi khususnya dalam pergerakan barang ini perlu diadakan studi untuk mengetahui model yang paling mendekati dan mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi pergerakan barang di Kota Bandar Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kota Bandar Lampung dengan membagi daerah menjadi daerah yang lebih kecil yang disebut zona. Daerah dibagi berdasarkan batas administrasi, yaitu kecamatan di Kota Bandar Lampung.

Data – data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari instansi terkait dan penelitian – penelitian terdahulu. Semua data yang diambil adalah data pada tahun 2012 sampai tahun 2014, dimana terdapat 20 kecamatan se-Kota Bandar Lampung dan data ini berasal dari Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. Data – data hasil survey diolah dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16* dengan metode *Stepwise*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Variabel

Data – data variabel tiap-tiap kecamatan dapat lihat di lampiran 1.

Uji Korelasi

Variabel – variabel yang diperkirakan akan mempengaruhi permodelan, dicari hubungannya dengan peubah terikat dan hubungan antara peubah bebas itu sendiri. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan memasukkan variabel – variabel bebas dan terikat ke dalam program *SPSS* dengan metode *Stepwise*. Koefisien korelasi data untuk tahun 2013 dapat dilihat pada Table 1. berikut:

Tabel 1. Koefisien Korelasi Data pada Tahun 2013

		Y2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Pearson Correlation	Y2	1.000	.703	.401	.048	.283	.132	.183	.260	.391
	X1	.703	1.000	.746	.172	.289	.161	.242	.378	.024
	X2	.401	.746	1.000	.139	.296	.370	.294	.685	.071
	X3	.048	.172	.139	1.000	.369	.075	.276	.033	-.088
	X4	.283	.289	.296	.369	1.000	.316	.122	.027	.439
	X5	.132	.161	.370	.075	.316	1.000	.459	.468	.103
	X6	.183	.242	.294	.276	.122	.459	1.000	.599	.268
	X7	.260	.378	.685	.033	.027	.468	.599	1.000	.103
	X8	.391	.024	.071	-.088	.439	.103	.268	.103	1.000

Sumber : Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel koefisien korelasi data pada tahun 2013 diatas dapat dijelaskan bahwa terdapat sembilan variabel yang saling berkorelasi antara delapan variabel bebas dengan satu variabel terikat yang cukup kuat, yaitu antara 0,048 dan 0,703 diperoleh variabel yang memilki korelasi paling kuat terhadap tarikan pergerakan barang tahun 2013 (Y2) adalah Jumlah penduduk (X1) dengan nilai 0,703, serta variabel yang memiliki korelasi yang paling lemah yaitu Jumlah minimarket (X3) dengan nilai 0,048. Nilai Indeks Determinasi Tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 2. berikut :

Tabel 2. Indeks Determinasi Tahun 2013

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.703 ^a	.495	.467	11152.17270	.495	17.625	1	18	.001	
2	.797 ^b	.635	.592	9752.26722	.140	6.539	1	17	.020	1.401

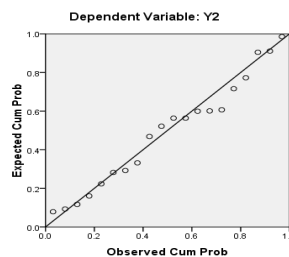
Sumber : Data Primer (2016)

Berdasarkan Tabel 2. *output SPSS* tahun 2013 *model summary* diatas diketahui R^2 atau *R Square* terpilih adalah 0,635, artinya 63,5% tarikan pergerakan barang di Kota Bandar Lampung dipengaruhi oleh variabel bebas jumlah penduduk dan produksi tanaman pangan sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel bebas lainnya, nilai ini mendekati 1 sehingga berdasarkan nilai tersebut nilai indeks determinasi R^2 dinyatakan baik.

Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan analisis grafik yaitu pada *Normal P-P Regression Standardized Residual*. Jika titik menyebar di sekitar garis diagonal maka data telah berdistribusi normal. Berikut Gambar 1. grafik uji normalitas pada tahun 2013.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 1. Normal P – P Plot Of Regrression Standardized Residual

Uji Linearitas

Hubungan antara sesama peubah ditunjukkan dalam Tabel 3. berikut :

Tabel 3. Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	16694.668	9525.902		1.753	.098	-3403.228	36792.564					
X1	.930	.196	.694	4.738	.000	.516	1.344	.703	.754	.694	.999	1.001
X8	2.361	.923	.375	2.557	.020	.413	4.309	.391	.527	.375	.999	1.001

Sumber : Data Primer (2016)

Hubungan antara sesama peubah ditunjukkan dalam tabel 4.3, misalnya untuk variabel jumlah penduduk (X1) harga $R^2 = 1 - \text{toleransi} = 1 - 0,635 = 0,365$ ini berarti bahwa ada variabilitas jumlah penduduk yang dapat dijelaskan oleh prediktor (variabel lainnya). Harga VIF dari masing – masing variabel menunjukkan bahwa peubah tersebut tidak ada permasalahan dengan multikolinearitas.

Gejala multikolinieritas dapat dilihat dari besarnya nilai *Tolerance* dan VIF (*Variance Inflation Factor*). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel dependen lainnya. *Tolerance* adalah mengukur variabilitas variabel independen lainnya. Nilai yang dipakai untuk *Tolerance* > 0,1 dan VIF > 1, maka tidak terjadi multikolinieritas. Berdasarkan tabel tersebut model tahun 2013 dapat memenuhi syarat uji linearitas.

Model Terpilih

Untuk hasil akhir permodelan data perkecamatan pada tahun 2012 sampai tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini :

Tabel 4. Alternatif Bentuk Model

No.	Metode	Tahun	Model	R ²	Kesimpulan
1.	Stepwise	2012	$Y1 = 28.724,665 + 1.456,765X3 + 7,642X8$	0,490	Kurang Baik
2.	Stepwise	2013	$Y2 = 16.694,668 + 0,930X1 + 2,361X8$	0,635	Baik
3.	Stepwise	2014	$Y3 = -11.738,647 + 2,714X1$	0,965	Baik

Sumber : Data Primer (2016)

Dari tabel diatas diperoleh model terbaiknya yaitu model pada tahun 2013 karena memiliki tanda positif atau negatif yang sesuai dengan nilai variabel. Model pada tahun 2013 adalah **$Y2 = 16.694,668 + 0,930X1 + 2,361X8$**

Dimana variabel yang paling berpengaruh terhadap tarikan pergerakan barang di Kota Bandar Lampung adalah jumlah penduduk (X1) dan produksi tanaman pangan (X8). Sehingga semakin meningkat Jumlah Penduduk dan semakin tinggi produksi tanaman pangan maka semakin besar tarikan pergerakan barang di Kota Bandar Lampung. Selain itu, nilai indeks determinasi (R^2) yaitu sebesar 0,635 menyatakan 63,5 % tarikan pergerakan dapat dijelaskan oleh variabel jumlah penduduk sedangkan sisanya (100% - 63,5 % = 0,365 %) dapat dijelaskan oleh variabel lainnya.

SIMPULAN

Dari hasil survei dapat diketahui beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan penelitian dan analisis data menggunakan program SPSS diketahui model tarikan pergerakan barang perkecamatan terbaiknya adalah model pada tahun 2013 yaitu **$Y2 = 16.694,668 + 0,930X1 + 2,361X8$** dengan nilai R^2 adalah 0,635 dengan metode *Stepwise*.
2. Tarikan pergerakan barang di Kota Bandar Lampung per kecamatan dipengaruhi oleh delapan variabel bebas dan variabel yang paling berpengaruh adalah variabel bebas jumlah penduduk (X1) dan produksi tanaman pangan (X8).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, Irma. (2015). *Analisis Model Tarikan Pergerakan pada Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung (Studi Kasus : RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung)*, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Malahayati Bandar Lampung.
- Chusaini, H. A. (2005). *Karakteristik Bangkitan Pergerakan Barang pada Guna Lahan Perdagangan Kayu Gelondongan di Kota Jepara*, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hobbs, F. D. (2000). *Traffic Planning and Engineering 2nd Edition*. England Headington Hill Hall Oxford OX3 OBW.
- Kotler, Philip. (2000). *Manajemen Pemasaran Jilid 2*. Jakarta : PT. Prenhalindo.
- Raharjo, P.H. (2000). *Pemodelan Volume Pergerakan Barang dengan Pendekatan Metode Simultan di Jawa Tengah*, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Riduwan dan Kuncoro, E. A. (2012) *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analysis (Analisis Jalur)*, edisi 4. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Saputra, J. H. (2009) *Studi Pengembangan Pelabuhan Sintete Kabupaten Masambas, Provinsi Kalimantan Barat*.
- Sunyoto, Daang. (2012). *Analisis Validitas dan Asumsi Klasik*, edisi 1. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- Tamin, O.Z. (2008). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung : ITB.
- Warpani, Suwardjoko. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung : Penerbit ITB.

Lampiran 1. Data Variabel Tahun 2012

Kecamatan	Y1 (ton)	X1 (org)	X2 (Keluarga)	X3 (unit)	X4 (unit)	X5 (ton)	X6 (ton)	X7 (ton)	X8 (ton)
Feluk Betung Barat	29.675	27.234	3.392	2	2	0,1	317,5	106,9	566
Feluk Betung Timur	31.678	33.976	0,1	3	1	0,1	0,1	0,1	0,1
Feluk Betung Selatan	63.125	36.456	4.360	18	8	0,1	16,86	13,5	0,1
Bumi Waras	30.790	57.209	0,1	8	9	0,1	0,1	0,1	0,1
Panjang	45.688	64.925	3.701	16	5	740	571,25	120,2	89,2
Fanjungkarang Timur	33.098	34.123	5.509	5	13	4.786,15	338,7	28,1	44
Kedamaian	47.095	41.853	0,1	14	7	0,1	0,1	0,1	3
Feluk Betung Utara	50.911	47.890	3.804	11	9	693,6	1.002,7	433,8	0,1
Fanjung Karang Pusat	42.359	48.778	5.172	12	12	0,1	114,49	6	86
Enggal	43.348	25.808	0,1	8	3	0,1	0,1	0,1	25
Fanjungkarang Barat	41.256	51.897	2.833	3	8	663,4	300,57	73,7	441
Kemiling	51.179	62.432	5.512	5	8	1.148,9	769,38	526,3	998
Langka Pura	49.760	31.334	0,1	1	6	0,1	0,1	0,1	979
Kedaton	49.931	46.754	5.218	9	10	404	151,3	104,7	0,1
Raja Basa	58.750	45.848	2.912	8	12	0,1	461,38	139	2.135
Fanjung Senang	33.480	42.279	2.894	4	10	2.376	248,21	43,5	1.043,7
Labuhan Ratu	32.436	42.760	0,1	4	5	0,1	0,1	0,1	879
Sukarame	43.670	53.987	4.429	10	14	1.079,5	76,54	14,5	755,87
Sukabumi	43.567	54.854	3.895	4	8	650	34,53	11	1.172,9
Way Halim	44.567	59.374	0,1	7	11	0,1	0,1	0,1	0,1

Sumber Data :Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2016.

Keterangan :

- Y1 = tarikan pergerakan barang 2012
 X1 = jumlah penduduk
 X2 = jumlah keluarga sejahtera
 X3 = jumlah perusahaan
 X4 = jumlah minimarket
 X5 = produksi tanaman sayur
 X6 = produksi tanaman buah-buahan
 X7 = produksi tanaman perkebunan rakyat
 X8 = produksi tanaman pangan

Lampiran 2. Data Variabel Tahun 2013

Kecamatan	Y2 (ton)	X1 (org)	X2 (Keluarga)	X3 (unit)	X4 (unit)	X5 (ton)	X6 (ton)	X7 (ton)	X8 (ton)
Feluk Betung Barat	39.135	28.671	1.757	7	2	0,1	206	86,6	475,42
Feluk Betung Timur	46.534	40.070	2.416	3	1	0,1	0,1	0,1	0,1
Feluk Betung Selatan	38.174	37.864	2.227	13	8	0,1	24,88	13,5	0,1
Bumi Waras	70.104	54.595	3.589	8	9	0,1	0,1	0,1	0,1
Panjang	99.104	71.495	3.550	16	5	184	525,03	126,45	89,2
Panjungkarang Timur	54.812	35.703	2.296	14	13	2.865	482,14	28,65	52
Kedamaian	58.129	50.601	2.968	10	9	0,1	0,1	0,1	4
Feluk Betung Utara	51.139	48.679	3.019	17	9	651	1.122,73	236,45	0,1
Panjung Karang Pusat	64.134	49.189	3.430	18	11	0,1	5,55	4	409
Enggal	63.156	27.019	1.258	11	5	0,1	0,1	0,1	44
Panjungkarang Barat	72.146	52.640	3.163	8	8	672	315,78	72,7	41
Kemiling	79.634	63.153	5.359	6	8	2.272,5	463,13	538,7	273,7
Langka Pura	60.189	32.657	1.672	2	5	0,1	0,1	0,1	215,58
Kedaton	74.890	47.197	3.172	23	12	114	79,95	104,7	0,1
Raja Basa	66.152	46.210	3.490	4	15	0,1	263,63	138	6.198,55
Panjung Senang	84.162	44.042	2.467	9	13	633	355,55	44,74	1.043,7
Labuhan Ratu	47.139	43.145	2.765	5	5	0,1	0,1	0,1	72,7
Sukarame	58.176	54.765	3.576	14	14	1.266	99,44	14,5	709,17
Sukabumi	69.174	55.182	2.730	4	8	926,3	142,97	11	1.172,9
Way Halim	79.004	59.162	2.055	9	13	0,1	0,1	0,1	0,1

Sumber Data : Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung (2016)

Keterangan :

- Y2 = tarikan pergerakan barang 2013
- X1 = jumlah penduduk
- X2 = jumlah keluarga sejahtera
- X3 = jumlah perusahaan
- X4 = jumlah minimarket
- X5 = produksi tanaman sayur
- X6 = produksi tanaman buah-buahan
- X7 = produksi tanaman perkebunan rakyat
- X8 = produksi tanaman pangan

Lampiran 3. Data Variabel Tahun 2014

Kecamatan	Y3 (ton)	X1 (org)	X2 (org)	X3 (unit)	X4 (unit)	X5 (ton)	X6 (ton)	X7 (ton)	X8 (ton)
Feluk Betung Barat	43.858,5	29.239	1.326	4	11	332,79	317,5	118,1	475,42
Feluk Betung Timur	102.160	40.864	2.410	1	11	2.052,2	2,6	0,1	0,1
Feluk Betung Selatan	96.537,5	38.615	1.799	24	8	0,1	16,86	14,5	0,1
Bumi Waras	139.192,5	55.677	2.845	4	13	0,1	27,42	0,1	0,1
Panjang	182.280	72.912	3.440	19	7	74,5	332,8	118,2	89,2
Panjungkarang Timur	91.025	36.410	1.782	24	12	313,6	319,26	28,6	52
Kedamaian	129.012,5	51.605	2.717	7	10	33	5,7	0,1	4
Feluk Betung Utara	124.105	49.642	2.945	18	8	74,5	0,1	244,4	0,1
Panjung Karang Pusat	125.412,5	50.165	3.154	16	9	0,1	3,9	4	409
Enggal	68.890	27.556	1.741	6	14	0,1	27,2	0,1	44
Panjungkarang Barat	134.202,5	53.681	3.157	6	11	227,9	40,4	83,7	441
Kemiling	161.005	64.402	4.842	9	4	2.111,9	565,48	520,4	273,7
Langka Pura	83.262,5	33.305	2.022	5	4	348	6,8	0,1	215,58
Kedaton	120.335	48.134	2.724	12	4	16	0,1	1,2	0,1
Raja Basa	117.812,5	47.125	3.030	7	11	0,1	248,1	107,5	6.198,55
Panjung Senang	112.287,5	44.915	2.601	4	5	1.384,9	246,8	137,24	1.043,7
Labuhan Ratu	110.000	44.000	2.797	4	5	119,7	13,1	0,1	72,7
Sukarame	139.624	55.850	3.835	11	9	742,7	83,55	14,5	755,87

Sukabumi	140.655	56.260	2.788	16	6	529,7	390,6	11	1.172,9
Way Halim	150.840	60.336	2.079	13	0,1	366,2	0,1	0,1	0,1

Sumber Data : Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung (2016)

Keterangan :

Y3 = tarikan pergerakan barang 2014

X1 = jumlah penduduk

X2 = jumlah keluarga sejahtera

X3 = jumlah perusahaan

X4 = jumlah minimarket

X5 = produksi tanaman sayur

X6 = produksi tanaman buah-buahan

X7 = produksi tanaman perkebunan rakyat

X8 = produksi tanaman pangan